

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПРОМЫШЛЕННОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Выбор баз данных
Параметры поиска
Формулировка запроса
Уточненный запрос
Найденные документы
Корзина
Сохраненные запросы
Статистика
Помощь
Предложения
Выход

Предыдущий документ

Реферат

Описание

Формула

Рисунки

Извещения об изменении правового статуса

Статус	прекратил действие
(11) Номер публикации	2044371
(13) Вид документа	C1
(14) Дата публикации	1995.09.20 <input type="button" value="Поиск"/>
(19) Страна публикации	RU
(21) Регистрационный номер заявки	93021143/07
(22) Дата подачи заявки	1993.04.22
(46) Дата публикации формулы изобретения	1995.09.20 <input type="button" value="Поиск"/>
(516) Номер редакции МПК	6
(51) Основной индекс МПК	H01M8/08 <input type="button" value="Поиск"/> <input type="button" value="МПК"/>
(52) Дополнительные индексы МПК	H01M4/90 <input type="button" value="Поиск"/> <input type="button" value="МПК"/>
Название	ХИМИЧЕСКИЙ ИСТОЧНИК ТОКА
(56) Аналоги изобретения	1. Заявка Японии N 43-20727, кл. 57АО, 1968.
(56) Аналоги изобретения	2. Заявка Японии N 43-20729, кл. 57АО, 1968.
(71) Имя заявителя	Кооперативный инновационный центр "Перспективные технологии" <input type="button" value="Поиск"/>
(72) Имя изобретателя	Станьков В.Х. <input type="button" value="Поиск"/>
(72) Имя изобретателя	Матаруев В.Н. <input type="button" value="Поиск"/>
(73) Имя патентообладателя	Кооперативный инновационный центр "Перспективные технологии" <input type="button" value="Поиск"/>

ДОКУМЕНТ
в начало
в конец
в корзину
печать
ТЕРМИНЫ
предыдущий
следующий

Извещения об изменении правового статуса

Номер бюллетеня	24/2000
Дата публикации бюллетеня	2000.08.27
Код изменения правового статуса	ММ4А - Досрочное прекращение действия патентов РФ из-за неуплаты в установленный срок пошлин за поддержание патента в силе

Реферат

Описание

Формула

Рисунки

Предыдущий документ

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПРОМЫШЛЕННОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Выбор баз данных
Параметры поиска
Формулировка запроса
Уточненный запрос
Найденные документы
Корзина
Сохраненные запросы
Статистика
Помощь
Предложения
Выход

Предыдущий документ

Библиография

Описание

Формула

Рисунки

№2044371. Реферат

Использование: газожидкостные химические источники тока для автономных систем энергоснабжения с ограниченным обслуживанием.

Сущность изобретения: устройство содержит газодиффузионный положительный электрод, выполненный из угля с гидрофобизированным запорным слоем, металлический отрицательный электрод с катализатором, выбранным из группы, включающей платину, палладий, родий, золото, серебро, никель, в особенности никель Ренея, и топливно-электролитную смесь, мас. глицерин 15 40; вода 30 50 и гидроксид калия 30 45. Этот источник тока имеет повышенные удельные электрические характеристики в диапазоне температур от -30 до +80°C. 1 з.п. ф-лы, 2 ил.

ДОКУМЕНТ
в начало
в конец
в корзину
печать

Библиография

Описание

Формула

Рисунки

Предыдущий документ

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПРОМЫШЛЕННОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Выбор баз данных
Параметры поиска
Формулировка запроса
Уточненный запрос
Найденные документы
Корзина
Сохраненные запросы
Статистика
Помощь
Предложения
Выход

Предыдущий документ

Библиография

Реферат

Формула

Рисунки

№2044371. Описание

Изобретение относится к электротехнике и может быть использовано при производстве химических источников тока (ХИТ) с жидкими анодными реагентами.

Известен газожидкостный ХИТ, содержащий угольный платинированный воздушный электрод, топливный электрод и топливно-электролитную смесь, состоящую из 6Н раствора серной кислоты и метанола. Недостатком указанного ХИТ является наличие коррозионно-активного кислотного электролита и ограниченный температурный диапазон работы из-за высокой летучести метанола [1]

ДОКУМЕНТ
в начало
в конец
в корзину
печать

Из известных устройств наиболее близким по совокупности существенных признаков является газожидкостный ХИТ, содержащий пористый металлический положительный электрод, отрицательный металлический электрод покрытый слоем шероховатого платинированного никеля, и смесь щелочи с жидким топливом, в качестве которого могут использоваться метанол, формальдегид и гидразин [2] Недостатком данного ХИТ является нестабильность электрических характеристик из-за отравления положительного электрода продуктами реакции. Кроме того, к недостаткам указанного ХИТ можно отнести токсичность используемого топлива.

Целью изобретения является создание газожидкостного ХИТ, обладающего улучшенными электрическими характеристиками и

расширенными функциональными возможностями в части диапазона рабочих температур.

Цель достигается тем, что в газожидкостном ХИТ, содержащем положительный газодиффузионный и жидкостный металлический электрод с катализатором и топливно-электролитную смесь, в качестве положительного электрода используется угольный электрод с гидрофобизированным запорным слоем, в качестве катализатора жидкостного отрицательного электрода используется металл, выбранный из группы, содержащей платину, палладий, родий, никель, золото и серебро, а в качестве топливно-электролитной смеси используется смесь глицерина, воды и гидроокиси калия при следующем соотношении компонентов, мас. Глицерин 15-40 Вода 30-50

Гидроокись калия 30-45

При этом металлический катализатор используется в виде металла Ренея.

Новым в заявляемом ХИТ является использование угольного электрода с гидрофобизированным слоем, металлического электрода с катализатором-металлом Ренея из группы, содержащей платину, палладий, родий, никель, золото и серебро, в сочетании с глицериново-щелочной смесью, при содержании компонентов, мас. глицерин 15-40; вода 30-50 и гидроокись калия 30-45.

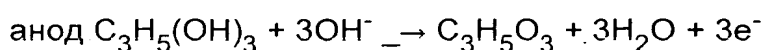
Сравнительный анализ с прототипом показал, что предложенное техническое решение обладает наличием новых составляющих (электроды, топливно-электролитная смесь). Таким образом, заявляемый ХИТ соответствует критерию изобретения "новизна". Сравнение заявляемого решения с другими техническими решениями показывает, что сами по себе составляющие известны.

Газодиффузионный угольный и жидкостный металлические электроды используются в других электрохимических системах, например в воздушно-цинковой (Электрохимическая энергетика. III Всесоюзная научная конференция. М. 1989, с.29), и жидкостном топливном элементе (Топливные элементы. / Некоторые вопросы науки и теории. М. Наука, 1964, с.148). Однако использование их в заявляемой электрохимической системе приводит к улучшению электрических характеристик и расширению функциональных возможностей, что позволяет сделать вывод о соответствии критерию "изобретательский уровень".

Достигнутый технический результат может быть обеспечен лишь всей совокупностью существенных признаков и не является результатом простого суммирования свойств отдельных известных признаков, поскольку не проявляется при использовании любого из них в отдельности в известных решениях.

На фиг.1 схематично показан предлагаемый ХИТ; на фиг.2 представлена разрядная характеристика ХИТ при токе 1 мА/см^2 в сравнении с прототипом.

ХИТ представляет собой корпус 1 "карманного типа" с воздушными электродами 2, с токоотводом 3, заполненный топливно-электролитной смесью 4. Внутри корпуса размещается отрицательный жидкостный электрод 5 с токоотводом 6. При работе ХИТ на аноде происходит взаимодействие глицерина с гидроксильными ионами с образованием воды и альдегидов и освобождением электронов, а на катоде ионизированный кислород, взаимодействуя с водой, образует гидроксильные группы, которые диффундируют к аноду. Токообразующая реакция имеет вид:



катод $1,5\text{O}_2 + 1,5\text{H}_2\text{O} + 3\text{e}^- \rightarrow 3\text{OH}^-$

Образующаяся в результате реакции вода накапливается в электролите, вызывая его разбавление.

Выбор содержания гидроокиси калия 30-45 мас. и воды 30-50 мас. определяется, с одной стороны, пределом растворимости КОН при нормальной температуре, с другой стороны, тем, чтобы обеспечить длительную работоспособность и при этом в конце разряда концентрация электролита из-за разбавления не должна выходить за нижний рабочий предел. Нижний предел содержания глицерина в топливно-электролитной смеси определяется временем работы и нижним рабочим пределом концентрации электролита. Верхний предел ограничивается чрезмерной вязкостью смеси, затрудняющей диффузионные процессы в ХИТ и ограничивающей его электрические характеристики.

Использование на положительном электроде угольного электрода с гидрофобизированным запорным слоем обеспечивает стабильность характеристик ХИТ за счет инертности угля к глицерину, достаточной активности в реакции восстановления кислорода и предотвращения затопления активного слоя путем гидрофобизации. Активный слой обычно содержит смесь сажи, активированного угля и фторопластового связующего. Гидрофобизированный слой изготавливается путем напрессовывания на газовую сторону электрода фторопластовой пленки, либо нанесением фторопластовой эмульсии с последующей сушкой.

Отрицательный металлический электрод использует в качестве катализатора металл, выбранный из групп: платина, палладий, родий, никель, золото и серебро. Указанные катализаторы обладают достаточными активностью и стойкостью при рабочих условиях ХИТ.

Катализатор используется в виде металла, черни или металла Ренея. Катализатор наносится на электрод химическим или электрохимическим осаждением или в смеси со связующим. Металлом Ренея называют порошок металла, полученный после выщелачивания сплава соответствующего катализатора с алюминием. Металлы Ренея обладают высокой удельной поверхностью и достаточной активностью в реакции окисления глицерина.

Исследовались характеристики экспериментального образца заявляемого ХИТ. В качестве положительных электродов использовались двухслойные угольные электроды с фторопластовым связующим и сетчатым никелевым токоотводом. Гидрофобный запорный слой наносился на газовую сторону электрода в виде концентрированной эмульсии фторопласта с последующей сушкой.

В качестве отрицательного электрода использовались спеченный электрод из никеля Ренея и химически платинированная никелевая сетка. В качестве топливно-электролитной смеси использовалась смесь, мас. глицерина 20; воды 40 и гидроокиси калия 40. ХИТ с никелевым анодом разряжался при плотности тока 1 мА/см^2 в течение более 200 ч. Типичная разрядная кривая в сравнении с прототипом приведена на фиг.2. ХИТ с платинированной сеткой допускал разряд при более высоких плотностях тока до 10 мА/см^2 . Разрядная кривая имеет аналогичный характер. Исследованиями установлено, что при окислении глицерина можно реализовать емкость 1 А ч/г . Удельная энергия заявляемого ХИТ оценивается в $60\text{-}80 \text{ Вт ч/кг}$ в зависимости от назначения и используемых конструкционных материалов. Экспериментальный образец ХИТ испытывался в диапазоне температур от -30 до $+80^\circ\text{C}$ без нарушения работоспособности. С увеличением рабочей

нарушения работоспособности. С увеличением рабочей температуры удельные мощностные характеристики ХИТ возрастают.

[Библиография](#)[Реферат](#)[Формула](#)[Рисунки](#)[Предыдущий документ](#)

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПРОМЫШЛЕННОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Выбор баз данных
Параметры поиска
Формулировка запроса
Уточненный запрос
Найденные документы
Корзина
Сохраненные запросы
Статистика
Помощь
Предложения
Выход

Предыдущий документ

Библиография

Реферат

Описание

Рисунки

№2044371. Формула

1. ХИМИЧЕСКИЙ ИСТОЧНИК ТОКА, содержащий газодиффузионный положительный электрод, металлический отрицательный электрод с катализатором и топливозлектролитную смесь, включающую гидроксид калия, воду и спирт, отличающийся тем, что положительный электрод выполнен из угля, запорный слой которого гидрофобизирован, в качестве катализатора отрицательного электрода взят металл, выбранный из группы, включающей платину, палладий, родий, никель, золото и серебро, а в качестве спирта в топливно-электролитной смеси взят глицерин при следующем соотношении компонентов, мас.

Глицерин 15 40

Вода 30 50

Гидроксид калия 30 45

2. Источник тока по п.1, отличающийся тем, что никелевый катализатор отрицательного электрода выполнен из никеля Ренея.

Библиография

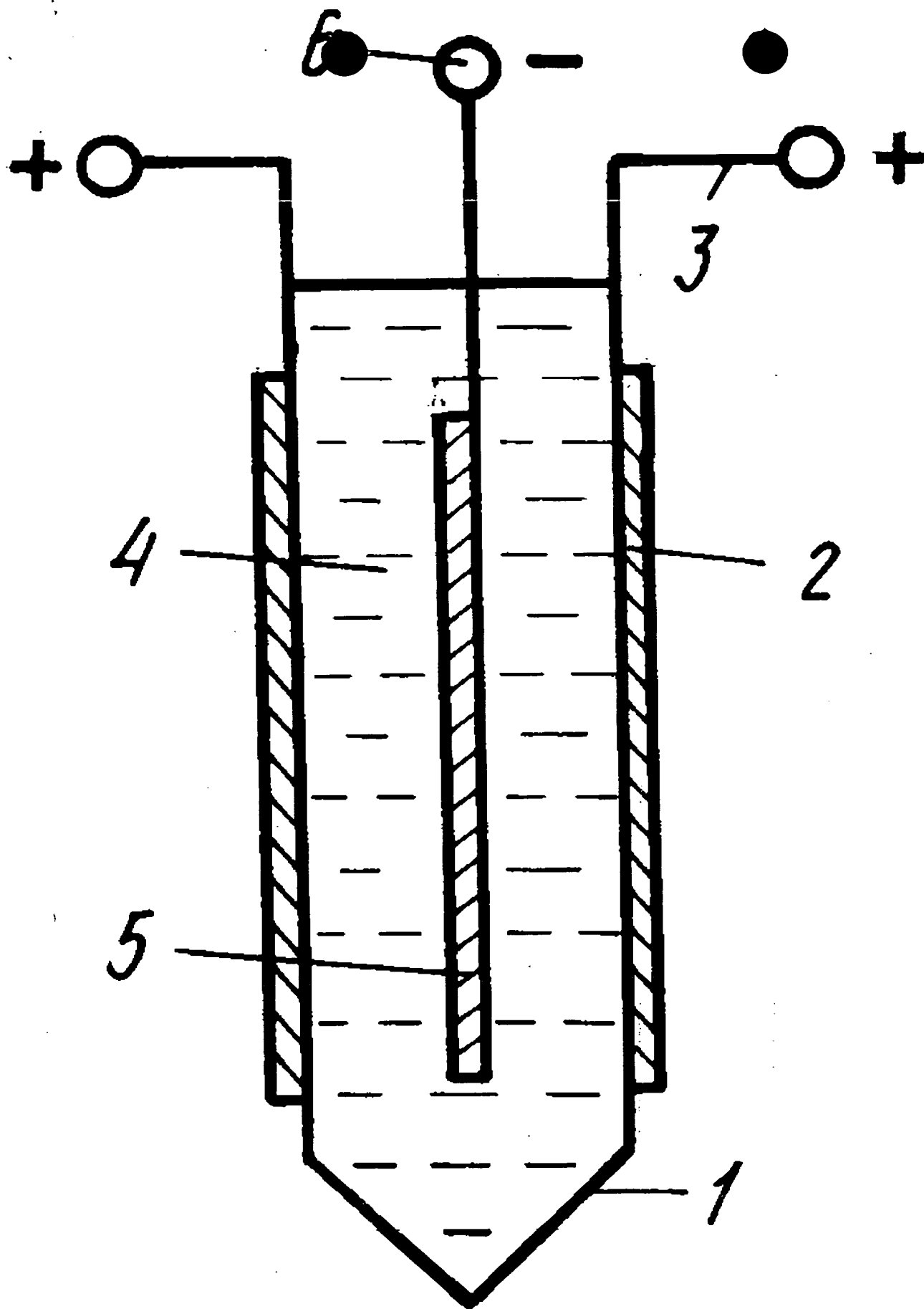
Реферат

Описание

Рисунки

Предыдущий документ

ДОКУМЕНТ
в начало
в конец
в корзину
печать



Фиг. 1

